平成11年6月末広島土石流災害による家屋被災・避難と防災意識に 関する質問紙調査

QUESTIONNAIRE SURVEY ON HOUSING DAMAGE, EVACUATION AND CONSCIOUSNESS OF DISASTER PREVENTION FROM DEBRIS FLOW DISASTER IN HIROSHIMA AT THE END OF JUNE, 1999

岩井 哲*, 福田 由美子**
Satoshi IWAI and Yumiko FUKUDA

Questionnaire survey was conducted to the people who lived in Yashiro and Kannondai districts in Hiroshima city of Japan, which were severely damaged by the heavy rain fall and debris flow disaster at the end of June, 1999. This is a summary report which includes questionnaire results on respondents, their family and residence, damage states of building environment, emergency behavior just after first debris flow, evacuation and its reason, restoration process, disaster information problem, daily life inconvenience, consciousness for disaster prevention and preparedness of individuals, local district community and administration.

Keywords: debris flow disaster, questionnaire survey, housing damage, evacuation, consciousness for disaster prevention
土石流災害, 質問紙調査, 家屋被害, 避難, 防災意識

1. 調査の目的と報告の概要

平成11年6月29日から30日の豪雨で死者・行方不明者が全国で38名のうち広島県内では32人, 家屋全壊が全国で127棟のうち広島県内では101棟¹⁾, 県内の被害総額が590億円²⁾という多大な被害を受けた。「土石流危険渓流」は全国で約8万渓流ある中で, 広島県は4,930渓流あり, 最多とされている。³⁾ この豪雨災害では, 突発的かつ集中的な大雨に関する情報, 急傾斜地における土石流の危険度に対する警報と, 住民の実際の避難状況との間にずれがあった可能性がある。また土石流災害では避難のタイミングを逸したことによって住民が被害に遭うことが非常に多いとの指摘もある。民家への土石流の流入は, それこそ「あっという間の出来事」であり, 「重大な災害が起こるおそれがあるときに出す情報」としての警報が出たからといって, 必ずしも避難しようとは思わない情報の受取り手である住民側の問題点もある。

土石流災害は地震災害等と比べ発生の頻度が高く, 情報伝達方法や避難システムの在り方などについて, 繰り返される体験の蓄積は防災上有効と考えられるが, これを対象とした調査・研究報告は建築学会において意外と少ない。近年, 全国各地で発生する大雨・水害・土砂災害が増加傾向にあるのは, 都市開発の進行とともに宅地の開発が丘陵地・山間地に入り込み, 被災危険箇所に近いこととあり, 土地利用規制の必要性は今後検討されるべき課題と思われる。また一方で, 災害のハザードマップの公表を社会的影響を考慮してためらう自治体の在り方の問題もある。

本報告は, 土石流による被災・避難の実態把握と住民の防災意識の分析を目的として, 災害を受けた広島市西部の佐伯区屋代・観音台の住民を対象に, 質問紙によるアンケート調査を実施し, 被災状況や地区属性の異なる2地区を比較しつつ考察を行ったものである。家屋ならびに敷地内の被災状況, 土石流災害発生直後の行動, 避難勧告等の情報の伝達と避難の状況, その判断理由, 災害の第一波終了後の次の災害に対する不安, 家屋内外の備えや復旧活動の経過, 災害後の生活上の困難の内容等に関する調査の各項目について考察した。また住民の災害に対する危機意識, 避難場所・災害マップの認識度, 災害に対する日常的備え等について, 防災意識として被災前後の変化という観点から集計し, 今後の防災のあり方に関して, 被災した住民と被災しなかった住民が得た教訓の差, 地区コミュニティで被災経験がどう生かされ, 逆に生かされていないか, 行政の果たすべき役割に対する要望などについて検討した結果を示す。

2. 平成11年6月末に広島県西部で発生した豪雨災害の状況

日本列島における豪雨災害は, 梅雨末期と台風来襲時に頻繁に起こっている。平成11年6月29日の広島豪雨災害は梅雨後期に発生した中規模の気象擾乱による典型的な集中豪雨によるもので, 広島付近の距離10km程度の範囲で13時から16時の僅か3時間の間に降水量150mmの集中降雨を記録している。被災地周辺の前日からの累積雨量は170mm~255mmと大きく, 6月29日13時から16時の3時間雨量は1週間降雨の約30%の雨が集中して降ったこと

本論文の一部は文献5), 6)に発表している。

* 広島工業大学工学部建設工学科 助教授・工博

** 広島工業大学工学部建設工学科 助教授・博士(学術)

Assoc. Prof., Dept. of Civil and Architectural Engineering, Faculty of Engineering, Hiroshima Institute of Technology, Dr. Eng.
Assoc. Prof., Dept. of Civil and Architectural Engineering, Faculty of Engineering, Hiroshima Institute of Technology, Ph. D.

表1 調査対象地区の地理的特徴と地域社会の状況

地区	屋代3丁目	観音台2丁目, 観音台3丁目, 観音台4丁目
世帯数	393 世帯	1023 世帯
地理的特徴と地区の発達	<ul style="list-style-type: none"> ・傾斜地 ・町内が川で挟まれている ・農地がスプロールの宅地化されてきた地域 「昔は 32 戸ほどしか家がなく、川沿いと田畑の中に家が点在していたが、農作業に携わる人が減り、宅地に変えてアパートや戸建て住宅を建てた」「縁故続きの開発が多い」「北側の国道バイパス下のトンネルまわりには何もなかったが、道路ができ、景色も良く、所有する土地が売られ家が建ち始めた」(住民証言) 	<ul style="list-style-type: none"> ・1987 年以降に区画整理され、計画的に開発されてできた住宅団地 ・傾斜地 ・バス道路が団地中央を通っている ・団地内に五日市高校がある ・団地内に霊園がある
砂防堤	あり (1957 年建設)	あり (1987 年頃建設)
調整池	なし	あり
町内会組織	<ul style="list-style-type: none"> ・町内会長、副会長、会計、運営委員、連絡委員、連絡係、監査 ・自衛防災組織 	<ul style="list-style-type: none"> ・2, 3, 4 丁目で東観音台連合会、3 丁目の会長は一年交代の順番制 ・自衛防災組織 (情報活動班、応急処置班、避難誘導班) ~ 災害の十日くらい前に消防の人が来て、新しい防災組織を作ろうとした
子供会	あり	あり
老人会	<ul style="list-style-type: none"> ・98 名加入、約 30 名未加入 ・古くからいる人は全員入会しているが、新しい人は入会しない 	不明
集会施設	屋代会館	東観音台第一集会所、第二集会所、観音台公民館
消防施設	消防庫	防火水槽 2 カ所
避難場所	広島工業大学体育館	五日市高校体育館
防災訓練	<ul style="list-style-type: none"> ・広島工大に防災用貯水タンクができたときに参加した ・地区の訓練はなかなかできない 	<ul style="list-style-type: none"> ・広島工大に防災用貯水タンクができたときに参加した ・隊列を組んで訓練していた
被災経験	なし	なし

図1 広島市佐伯区の調査対象地区

を示す。⁴⁾ 当該地の被災はほぼ15時から16時の間に起こっている。これはちょうど下校時とも重なり、実際に、児童・生徒が川のような道路で流される危険を伴うこととなった。

3. 調査対象地区の概要と調査方法

アンケート調査に先立ち、災害発生時の状況、地区コミュニティ

の状況、防災への取り組み等を把握するため、町内会長へのヒアリング調査を実施した。調査対象地区の地理的特徴と地域社会の状況について得られた情報を表1に示す。また調査対象地区の位置を図1に示す。調査票は、広島市佐伯区屋代3丁目、観音台2丁目、観音台3丁目、ならびに観音台4丁目の各町内会の協力をうけて、豪雨災害から2ヶ月後の平成11年9月中頃に配布し、10月3日から10月10日の間に回収した。調査票の配布戸数は、屋代3丁目295戸、観音台2丁目273戸、観音台3丁目322戸、ならびに観音台4丁目428戸の、全部で1,318戸である。アンケート調査項目の内容は大きく分けて、次の5つからなる。^{5), 6)}

- 1) 回答者の家族構成・住まいの状況
- 2) 被害状況、災害発生直後の行動、避難の有無と避難の判断理由
- 3) 災害の第一波終了後の、次の災害に対する備えや復旧活動への経過
- 4) 災害情報の伝達状況、災害後の生活上の支障の内容
- 5) 今回の災害経験の前と後における防災に関わる個人・地区としての意識の変化と行政への期待

以下、調査結果を各分類ごとに報告する。

4. 回答者の家族構成・住まいの状況

質問紙の全回収率は612部/1,318部 = 46.4%であった。町丁目毎の回収率は図2の通りである。被害の大きかった屋代3丁目は調査に対する関心も高く、回答率83%を示した。観音台2丁目、3丁目、ならびに4丁目の観音台地区は、屋代地区に比べると被害も少なく、回答率もそれに対応してか25%~52%となった。なお図表の地区名の順は被害の大きかった所を上を示している(以下同様)。中でも観音台3丁目は被災1ヶ月後にNHKによるアンケート調査が既に実施されており、調査に対する意識が他と多少違っている可能性もあったが、地元の町内会・会長の協力も大きく、比較的良好な回収率といえる。回答の地理的分布についても考察するため、住所表記を依頼した結果、回答の62%から78%について住所が得られた(図3)。回答は「なるべく災害発生時、自宅にいた方」に記入してもらうよう依頼した。当該地の被災はほぼ15時から16時の間に起こったが、災害発生時には73~84%の世帯で誰かが居たと回答している(図4)。回答者は農家・地主の多い屋代3丁目では世帯主(85%が男性)とその配偶者がほぼ半々であるが、サラリーマン家庭の多い観音台2丁目・3丁目・4丁目では配偶者の回答した割合が、それぞれ世帯主(94%が男性)の1.9倍・2.5倍・1.3倍と多くなっている。

屋代3丁目では、家屋は一戸建て住宅が95%(229戸)、集合住宅が4.5%(11戸)で、その内、平屋建て14戸、2階建て216戸、3階建て1戸となっており、最も階数の多い建物は4階建てで、4戸ある。家屋の構造種別では、木造が88%を占め、次いで鉄骨造が7%、鉄筋コンクリート造3%となっている。建設年代は築後40年くらいまでが各年代に分布しているが、1970年代建設の家が38%(94戸)で最も多い。一方、観音台地区では各丁目とも1,2戸を除いて2階建ての一戸建て住宅がほとんどで、団地が開発されてから10年から13年ほど経ったものとなっている。家屋の構造種別は、木造が55~72%を占め、次に鉄骨造が多く20~39%となっている。

図2 調査票の町丁目毎の回収率

図3 町丁目毎の住所回答率

図4 災害発生時に誰かが自宅にいたか

図5 町丁目ごとの家屋被害

図6 町丁目ごとの被害状況

図7 災害の第一波終了後の行動〔屋代地区〕

5. 被害状況、災害発生の直後の行動、避難の有無とその判断理由

5.1 被害状況

広島市の被災状況資料によると、佐伯区内では家屋の全壊70戸、死者11名となっており、屋代3丁目では家屋の全壊12戸、死者1名、観音台地区では3丁目では家屋の全壊1戸、死者なしの記述があ

る。アンケート調査の結果でも、屋代地区と観音台地区で家屋被害状況は大分異なる。屋代地区では、全壊（建て直しが必要）3%（7戸）、半壊（大幅な修理が必要）4%（9戸）、一部損壊（清掃・片付けが必要）30%（72戸）、無被害52%（128戸）で4割が何らかの被害を受けている（図5）。被害内容は床上浸水27戸、床下浸水38戸、建物周辺の土砂堆積63戸となっている（図6）^{注1}。「浸水」は土石・泥等の建物内への流入を意味する。一方、観音台地区では、全壊、半壊の回答はなく、一部損壊が1割未満（4丁目11戸、3丁目8戸、2丁目6戸；図5）で、被害内容は床上浸水なし、床下浸水1戸、建物周辺の土砂堆積が1～2割となっている（図6）。

住宅以外の被害としては、田畑がまだ残っている屋代地区で、田畑や農機具という回答がみられる。観音台地区は屋代地区と比べて被害は少なかったが、土砂が地区全体で傾斜した道路に沿って流れていったため、植木・花壇や車・バイク・自転車等の外に置いてあったものや、道路自体に関する被害の回答が目立った。その内容は、道路上の土砂の堆積、子供がけがをした、被災後の砂埃等である。

5.2 停電・断水の状況

停電は、屋代3丁目では6割近くの住宅に生じたが、観音台では10%未満しか生じておらず一部しか被害を受けていない。一方、断水は、高台にある観音台地区で6～7割の住宅に起こっており、屋代地区の断水率38%を上回っている⁴。但し、この設問には無回答も多かった。これはアンケートの設問が、停電・断水がいつ起こったかという時間を問う形にしたため、被災後2ヶ月たってからのアンケート調査では、停電・断水はあったが、時間が特定できないことで無回答となった可能性が高いと考えられる。

6. 災害の第一波終了後の直後の行動、次の災害への対策と復旧活動の経過

6.1 災害直後の行動

災害直後にとった行動と、それらの中でまず最初にとった行動（図7）で一番多かったのは、どの地区でも、まず外の様子を見たというものであった。自分のおかれている状態を実際に自分の目で確認するための行動である。次に多いのは、家族や知人に連絡した、近所の人と話した、テレビ・ラジオに注意した、等の回答である。自分や家族のお互いの安否の確認や、近所、あるいはテレビ・ラジオを通して自分達の地区がどういう状況なのかという情報を集めようとしたものである。屋代地区では家屋に土砂や水が流入する等の直接被害が多かったため、家財を別の場所に移したり、浸水を防いだりした被害の拡大防止、次の災害への対処行動が見られる。一方、観音台地区では、土砂は主に道路に沿って流れており、敷地内や家屋に直接流入してこなかったため、次の災害への対処行動は見られない⁴。両地区に共通したのは、消防署・区役所に連絡したという回答であった。その他、屋代では近所の人を手伝ったという回答が多くみられ、観音台では下校途中の子供を迎えにいったという回答が多かった。

6.2 避難行動

屋代地区では8割弱、観音台3丁目では5割強の人が当日から数日間避難している（図8）。残りの地区は、ほとんど避難していない。これは当然、被害の大きさと関連している。観音台4丁目、2丁目では、近くで災害が起こったことに気づいていなかったという回答

図8 避難行動の有無

図9 災害時の情報の入手先〔屋代地区〕

図10 避難しなかった理由

もある。避難場所は、屋代と観音台3丁目では、学校の体育館が多い。避難場所に指定されていて、近い場所にあったためであろう。屋代では一時避難場所に指定された地区集会所は、多くの人数を収容するには狭く、しかも直接被害を受けていたため避難場所として機能しなかった。

避難は消防署・区役所からの避難勧告で判断した人が半数近くを占める(図9)。避難の判断は、他に、町内会・近所の人に言われて、危険を感じて自分で判断、という回答が多かった。人づての情報により避難の判断をした人が多く、テレビ・ラジオの情報は避難の判断に関わっていない。避難しなかった人々の理由は、観音台2丁目、4丁目では、家の方が安全であると思った、危険だと思わなかったという回答が7割近くとなっている(図10)。老人や子供がいて動きがとれず避難できなかったとか、避難場所を知らず何処へ避難していいかわからないといった回答が想定されたが、それらはほとんどなかった。その他とは「家の保全・浸水対策をしていた」、「土石流で動けなかった」、「近隣の身内や親戚宅に移った」などである。逆に、豪雨時には、避難しようにも、道路に泥水が川のように流れていてかえって危険で身動きがとれないとか、避難場所が流れを遡る方向にあって行けないとかの、地震時や、豪雨を伴わない場合の台風時とは通行可能性が異なる場合の別の避難場所を想定する必要を指摘する意見があった。老人・子供等の災害弱者に対する避難の仕方には特に注意が必要である。

7. 災害時の情報伝達

7.1 災害発生時の情報

降雨状況はテレビ・ラジオから情報を得たという回答が多いが、災害状況に関する他の情報については町内会・近所の人から多くが得られている(図9)。テレビ・ラジオでは広域的な情報を得ることができるが、地区の局所的な降雨状況を即時に入手することが困難なためである。従って被害状況や避難の判断に関しては、町内会・近所の人や友人・知人からの情報の方が重要になっている。避難勧告を除いては、行政・役所は情報源としてあまり利用されていない。また今回、情報入手にパソコンやインターネットを利用したという回答は零に等しい。こういう緊急時の情報源としては、一般家庭のパソコンがまだ活用されていないと考えられる。

7.2 誤った情報の有無と情報の混乱

被害が大きいくところでは、様々な混乱が起きて、情報が錯綜したものと考えられる。誤った情報ありが屋代3丁目では24%⁴⁾という値からは、誤った情報は決して少なくはないと言える。その中に、屋代でのヘリコプターによる避難場所指示の情報が、最初は集会所へ、2回目は小学校へ、最後に、もともと避難場所と決まっていた大学の体育館へと、ころころと変わったことを指摘する回答が多かった。これは必ずしも誤情報と言えず、むしろ避難場所の指示が2転・3転したことを表している。観音台では、「行方不明者がいる」、「生き埋めになっている人がいる」といった誤情報が流れた。また子供がどこに避難したかの情報が違っていったという回答があった。激しい降雨が下校時間と重なっていたのに避難場所である学校から児童・生徒を自宅へわざわざ帰らせたことに憤る意見も幾つか見られた。

図11 災害直後の生活上の支障〔屋代地区〕

7.3 災害による生活への影響

災害直後の生活上の支障としては、「道路が通れなくなったこと」という回答が最も多い(図 11)。どちらの地区も道路に多くの土砂が堆積した。敷地内・私道の中の土砂は公道に出さないと自治体の方で処理できない事情が重なって、道路の復旧の遅れは通勤・通学にも影響している。炊飯、入浴、洗濯等基本的な生活項目において支障の度合いが高いのは、停電・断水等によるライフライン機能の低下も原因と考えられる。屋代では土砂が家の中まで流れ込んだため、家の修理・片付け、敷地内の整理において支障度が高いと回答している。一方、「災害の拡大への不安」(図 11)は、被害の大きさと無関係に回答数が多く、どの地区も不安を強く感じたという意識を示している。多くの住民が土石流災害に対する強い恐怖心を持ったと考えられる。屋代では特に、睡眠・家族の団らんが元に戻るのに相当の日数を要している。

図 12 引き続き豪雨による 図 13 次の災害から家屋を
災害が発生すると思いましたが 守る対策をとりましたか

図 14 家・土地を購入する際に考慮した点 [屋代地区]

8. 個人としての防災意識

8.1 災害直後の危険性の認識

災害発生後に、引き続き豪雨による災害が起こる危険性をどの程度感じていたかの回答を図 12 に示す。屋代 3 丁目では 8 割弱が、観音台 2 丁目でも 6 割前後の人が再来するかも知れない災害の危険性を感じている。これは家屋に被害があった所は全部が「はい」と答えており、被害がなかった所でも「はい」が「いいえ」の 2 倍の回答数を示している。結果として、被害の大きさに対応した値となっている。次の災害から家を守るための対策をとりましたかという問いに対しては、家屋、浸水、土砂堆積等の被害があった所で半数が対策をとったと回答し、被害がなかった所でも 1 割ほどが「はい」と答えている。屋代では 4 割程度で対策をとっていたのに対し、観音台地区では家屋に被害がなかったせいか 1 割に満たない(図 13)。但し、家を守ることよりも、避難準備を優先させた場合もあり、一概に何もしていないとは言えない。

8.2 地区の危険性認識の変化

図 14 は家・土地を購入する際に考慮した点の回答を示している。価格と住宅周辺の環境のよさを考慮して購入をした住民が多い。「災害に対する危険性」を考慮したという回答は、どの地区も最も少ない回答数となっており、通常、家・土地を購入する際の判断に重要視される項目となっていない。

また、図 15 は住んでいる地区で災害が発生すると思っていたかという問いに対する、災害以前と以後の認識の変化を示している。災害以前は、2 割前後の住民しか災害の危険性を感じていなかったのに対して、現在では 9 割近くの住民が居住地区の危険性を感じている。実際に災害に遭ったことによる結果、どの地区の住民も災害に対する危機意識は確実に高まっている。

図 16 は居住地区の災害対応策についての回答結果を示している。現在住んでいる場所に対して、「引越し等を考えている」住民が少ないのは、経済的問題もあり難しいのは当然と考えられるが、回答があること自体注目される。居住地域への愛着等の精神的側面からも、危機感のみで居住場所を変えることは考え難いようである。災害に対して危険を感じている住民が 6～7 割いるが、対策をとらねばと思うという回答は 3～4 割程度である。危機意識はあるものの、具体的行動に移すことの困難さが窺える。被害の有無やレベルには回答の傾向に差がない。また、「もう災害は起こらないだろう」と回答した住民も 5% 前後あり、「自然災害は予測できない」「どこにいても同じ」といった防災、避災を多少あきらめる意見も見られる。

図 15 災害の危険性に対する被災前と後の認識の変化 [屋代地区]

図 16 現在住んでいる場所について

8.3 個人でできる日常的備え

図 17 は災害に対する日常的な備えの被災の前と後の変化を示した。災害に対する備えについて、「避難に役立つものを用意」の回答が多いのは、今回の災害で両地区とも避難を経験したことと関係があるだろう。また、屋代地区で「持ち出すものをまとめている」と回答した住民が、災害以前に比べて急激に数が増えているのは、家に土砂が流れこんで、物が流される等の被害にあった住民が多くいたことを反映している。中には、「置く場所を持ち出しやすいところに変

図17 災害に対する日常的な備えの被災前と後の変化 [屋代地区]

図18 防災マップの活用の変化 [屋代地区]

図19 住民の備えとして何を優先すべきですか

えた」といった意見も見られ、被災経験から学んだ事柄は多い。

広島市消防局が平成10年3月に各区単位で配布した防災マップの活用、被災の前と後の変化では、「わかりやすいところに置いた」住民が増えて、「数回見た程度」だった人が災害以前より減っている(図18)。しかし、全体的には大きな変化が見られず、特に観音台2丁目においては、「あることを知らない」人の数は変わらず、防災マップは災害対策としては、あまり活用されていないことがわかった。さらに、防災マップは原則的には各家庭に配布されているはずのものであるが、「知っているが見たことがない」、「あることすら知らない」という回答が災害以前で3割程度あり、現在でもその半数を占める。

図19は住民の備え対策として何を優先すべきかという問いへの回答結果を示している。広島市防災マップに記載されている「危険箇所を知っておく」が5割を占め、住んでいる土地に対しての関心が高くなっており、次に「家族で話し合っておく」が3割弱で多く、いずれも防災への備えとしては評価できる。しかし「防災訓練をしておく」と回答した住民は1割程度で、地域で積極的に行動するまでには至っていない。

図20 自宅での復旧の活動状況

9. 地区としての防災への対応

9.1 災害後の復旧活動

図20は自宅での復旧の活動状況を示している。被害の大きかった屋代地区では自宅での復旧活動を隣近所の住民とよく協力して行っており、地区内での助け合いがみられる。観音台地区はボランティアの協力申し出を断った経緯があり、自宅への被害規模も小さかったため、「家族だけで復旧した」という回答が最も多い。自宅以外の復旧活動については、家屋への被害が大きかった屋代地区で「隣近所の手伝い」が最も多いのに対して、家屋被害よりも道路の土砂堆積が問題となった観音台地区では、道路の復旧や町内会が行った復旧活動に携わった人が多い。

9.2 防災訓練

図21は平時の防災訓練への参加に対する回答を示している。各町内会長へのヒアリング調査では、どちらの地区も防災訓練を行っているということであったが、防災訓練に参加したことがあると回答した住民は3~4割程度で、地区での防災訓練に半数以上の住民が参加したことがない実態である。連絡の不徹底や訓練当日の都合がつかないといった理由も考えられるが、住民多数が参加できるような仕組みを工夫しておく必要がある。

図21 防災訓練に参加したことがありますか

図22 日常生活の変化 [屋代地区]

図23 防災に関する話し合いの様子の変化 [屋代地区]

9.3 地区での話し合い

図22は屋代地区での日常生活の変化を示している。屋代以外の地区も「災害のニュースに敏感になった」という回答が最も多く、災害によって多くの住民に心理的な変化が起こっている。また屋代地区で「町内会の会合に出席するようになった」と回答した住民数43件は他地区に比べて多く、地区で対応を考えようとする姿勢が窺える。一方、観音台の3地区では「町内会の会合に出席するようになった」と回答した住民はほとんどいなかった。

図23は屋代地区での防災に関する話し合いの被災前後の変化を示している。屋代以外の地区も、災害後には「家族で話し合った」と回答した住民が一番多くなっている。屋代地区では、「町内会・自治会で話し合った」という回答もかなり増えており、地区で話し合いの場がもたれて参加したことが認められる。また、「近所の人と話し合った」件数も増えており、被災により、地域の連帯意識が生まれた可能性がある。一方、観音台地区では近所の人との話し合いはかなり増加したものの、町内会・自治会で話し合ったという住民はそれほど増えていない⁴⁾。生活への直接的影響が少なかった観音台地区では、被災経験が地区の連帯意識には直接結びついていない状況である。これらは、地域コミュニティの違いというよりも、地域での町内会・自治会への関わりがそれまでの被災の程度に強く依存する傾向がかなりはっきり現れており、地域の連帯意識を持つこと・持たせることの難しさが示された結果となっている。

9.4 地区での防災への取り組み

地区での対策・備えについて何を優先すべきかに対する回答は、「日常的コミュニケーションをはかる」という回答が一番多かった⁴⁾。両地区ともほぼ同様の傾向であり、これは災害時に隣近所が頼りになったためと考えられる。次に、「連絡網を確実に回す」という回答が多い。個人でできる地区への関わりの範囲としては、近所で話し合える関係を作っておく程度で、積極的に会合・行事に出席したり、助け合いを行うような付き合いをするまではなかなかいないという状況を示していた。

図24は防災に向けた取り組みの変化について示しているが、変化ありを認識している住民は、屋代で2割、観音台3、4丁目では1割前後であった。図25に見られるように被害の有無やレベルには関係なく、変化はなかったと答えている回答が多い。変化の内容は「町内会で緊急連絡網ができた」、「町内会で話し合うようになった」というもので、どちらの地区にも共通していた。従って、町内会での防災に向けた取り組みの変化は実際にはあったけれども、それらの動きを把握している住民は、一部に留まっている状況が窺える。

図24 地域で何か防災に関する変化がありましたか

図25 被害レベル別の回答状況 [図24と同じ設問]

図26 行政の備え対策として何が必要だと思いますか

また比較的被害の少なかった観音台2丁目が18%で、被害の大きかった屋代3丁目とほぼ同じ値となっている。災害後の地区の取り組みの認識は、ここでは被害の大小に直接関係していない。

10. 行政への期待

10.1 行政の防災対策

図26は行政の備え対策について何を優先すべきかの回答の結果を示した。単一回答を求めたにもかかわらず、この問いに限り、すべてに○印を付けるといった複数回答をした住民が1~2割存在し、行政への強い要望が窺える。どの地区の回答も同様の傾向で (1)防災のための土木施設を整備する、(2)危険箇所の調査を徹底する、(3)危険箇所を公表する、(4)情報伝達システムを整える、の順となっているが、いずれも行政の対策としてどれか一つを優先するのではなく、全体的な強化を望んでいると読みとれる。土木施設を整備するハード対策が、情報伝達システム等のソフト対策よりも強く望まれる結果となっている。観音台3丁目で「土木施設を整備する」と回答した人が多いのは、すぐ傍の砂防堤を越えて土石流が発生したため、多くの住民が危険を感じているためと考えられる。

10.2 情報の公開

図27はハザードマップの公開に対する回答を示した。公表すると、不動産価値へ影響する、行政の対策が取られていない場合住民

図 27 ハザードマップの公開について

が混乱する、等の問題点があることを付記した上での設問であったが、「すべて公表すべきである」と回答した住民が5割〜6割を占めた。「公表すべきでない」と回答した住民は1%ほどで、9割近くの住民がなんらかの形で公表して欲しいと考えている。不動産価値よりも人命を優先したい住民の意識が窺える。今回の被災経験により、居住地域に関する情報公開の重要さと、自分の命は自分で守るという危機管理意識が顕在化した結果といえる。

11. 結論

広島市佐伯区の屋代地区・観音台地区の住民を対象に、平成 11 年 6 月末に起こった広島豪雨・土石流災害における家屋被災・避難・防災意識に関して、質問紙によるアンケート調査を行った。調査から読み取れる傾向は次の通りである。

- (1) 屋代地区と観音台地区で被災状況は大分異なる。屋代地区では、4割が全・半壊等何らかの家屋被害を受け、床上・床下への土石・砂泥の流入、建物周辺の土砂堆積が見られた。一方、観音台地区では、全・半壊はなく、一部損壊が1割未満、建物周辺の土砂堆積が1〜2割であった。これらの地区の被害の差は、引き続き豪雨による災害が起こる危険性の認識の程度や、避難情報の錯綜の有無などに影響があったものと考えられる。誤情報ありが屋代3丁目で24%という値は決して小さくはない。豪雨時には、避難しようにも、道路に泥水が川のように流れていてかえって危険で身動きがとれないとか、避難場所が流れを遡る方向にあって行けないとかの、地震時や、豪雨を伴わない場合の台風時とは異なる避難場所を想定することの必要性が指摘される。土石流災害では老人・子供等の災害弱者に対する避難の仕方には特に注意が必要である。
- (2) 被災の前後の変化から災害に対する日常的な備えについて個人として被災経験から学んだ事柄は多い。災害に対する備えとして、「避難に役立つものを用意」、「持ち出すものをまとめている」、「置く場所を持ち出しやすいところに変えた」等と回答した住民が、災害以前に比べて急激に数が増えているのは、家に土砂が流れこんで、物が流される等の被害にあった住民が多くいたことを反映している。
- (3) 被害の大きかった地区では「町内会の会合に出席するようになった」と回答した住民も多く、地区で対応を考えようとする姿勢が窺える一方、被害の直接的影響がそれほど大きくなかった地区では近所の人との話し合いはかなり増加したものの、被災経験が地区の連帯意識にまで直接結びついていない状況である。これらは、被害

の程度が被災以降の地域での町内会・自治会への関わりに強く影響している傾向がかなりはっきり現れた結果となっている。

(4) 行政の対策に対しては土木施設を整備するハード対策が、情報伝達システム等のソフト対策よりも強く望まれる結果となっている。どの地区の回答も同じような傾向で、「防災のための土木施設を整備する」、「危険箇所の調査を徹底する」、「危険箇所を公表する」、「情報伝達システムを整える」の順となっているが、いずれもどれか一つを優先するのではなく、全体的な強化を望んでいる。

(5) ハザードマップの公表に関しては、「すべて公表すべきである」と回答した住民が5割〜6割を占めた。逆に「公表すべきでない」と回答した住民はごく少数で、9割近くの住民がなんらかの形で公表して欲しいと考えている。不動産価値低下よりも人命を優先したい意識が窺える。被災経験により、居住地域に関する情報公開の重要さと、自分の命は自分で守るという危機管理意識が顕在化した結果といえる。

災害時の混乱期においては、行政の果たしうる役割には限界があり、避難の判断、後続する危険に対する備え、被災後の家屋または周辺の処理、生活の立て直しといった個々の状況に対して、住民は自らが主体とならざるを得ない。今回の経験を今後のまちづくりに活かすためには、住民個人、町内会等の地区組織、行政ともに、それぞれの役割の可能性と限界を認識しつつ防災対策に取り組んでいくことが望まれる。

謝辞

アンケート調査に際しては、広島市佐伯区の屋代3丁目、観音台2丁目、3丁目、4丁目の各地区町内会の連合会長・会長である谷本 十一氏、吉本 芳忠氏、迫 整司氏、佐々木 千明氏、中倉 勇氏にご尽力戴いた。なおデータ処理時に利用した住宅電子地図は、(株)ゼンリンから Zmap-TOWN II 広島市を借用し、利用させて戴いた。また調査票の配布準備とデータの整理には広島工業大学工学部土木工学科(現、建設工学科)の岩井研究室ならびに福田研究室の4年次学生の手を借りました。アンケート調査結果の集計・GIS 図化は、卒業研究課題として増本 誠君、河内恒芳君、堀田和宏君に取り組んで戴いた。この紙上をお借りして深甚の感謝の意を表します。

※) 被害の状況として、一部損壊でも流入被害なし、全壊で流入被害に無回答といったケースもあり、家屋の構造上の被害と土石・泥水等の流入被害の数値は、必ずしも一致しない。

参考文献

- 1) 国土庁：防災白書，平成 12 年版。
- 2) 朝日新聞，平成 11 年 7 月 30 日。
- 3) 池谷 浩：土石流災害，岩波新書，1999 年 10 月，221p。
- 4) 平成 11 年 6 月末豪雨災害広島工業大学調査研究委員会：平成 11 年 6 月末豪雨災害調査研究報告書，2000 年 3 月。
- 5) 岩井 哲，福田由美子，増本 誠，河内恒芳：平成 11 年 6 月末広島土石流災害の被災状況と防災意識に関する質問紙調査 その 1. 被害と避難状況の GIS 分析，日本建築学会大会学術講演梗概集，2000 年 9 月，pp.347-348。
- 6) 福田由美子，岩井 哲，河内恒芳，増本 誠：平成 11 年 6 月末広島土石流災害の被災状況と防災意識に関する質問紙調査 その 2. 防災に関する住民意識と地域コミュニティの状況，日本建築学会大会学術講演梗概集，2000 年 9 月，pp.349-350。

(2001年11月19日原稿受理，2002年5月20日採用決定)